# ALPシリーズ
# 取扱説明書

本製品をご使用にあたって

本取扱説明書を必ずお読み下さい。
注意事項を十分に留意の上、製品をご使用下さい。
ご使用方法を誤ると感電、損傷、発火などの恐れがあります。

⚠ 警告

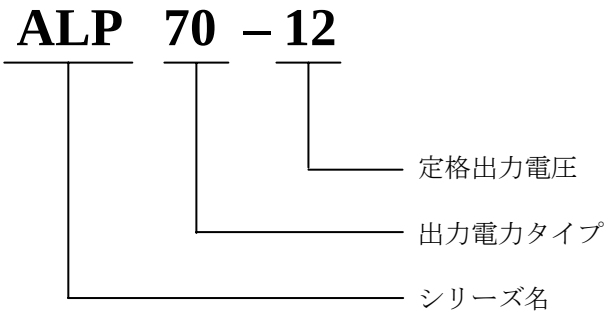
- 製品の改造・分解・カバーの取り外しは、行わないで下さい。感電の恐れがあります。
  なお、加工・改造後の責任は負いません。
- 製品の内部には、高圧及び高温の個所があります。触れると感電ややけどの恐れがあります。
- 通電中は、顔や手を近づけないで下さい。不測の事態により、けがをする恐れがあります。
- 通電中や電源を切った直後は製品に触れないで下さい。ケース表面で放熱していますので、
  高温でやけどの恐れがあります。

⚠ 注意

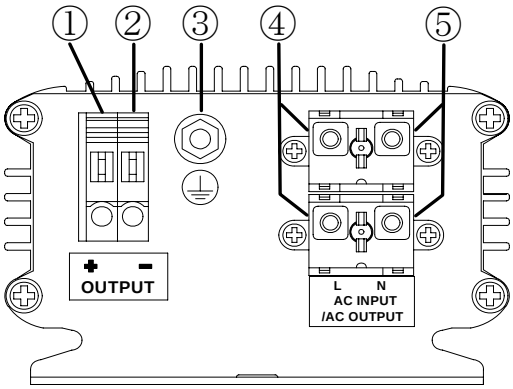
- 本製品は、電気用品安全法 省令第1項認定電源です。
- 30秒以上の過負荷・出力短絡状態での動作は避けて下さい。破損・絶縁不良の恐れがあります。
- 入力電圧・出力電流・出力電力および周囲温度・湿度は、仕様規格内でご使用下さい。
  仕様規格外でのご使用は、製品の破損を招きます。
- 製品は偶発的または予期せぬ状況により故障する場合がありますので、非常に高度な信頼性が必要な応用機器（原子力関連機器・交通制御機器・医療機器など）にお使いになる場合は機器側にてフェイルセーフ機能を確保して下さい。
- 入出力端子への接続が、本取扱説明書に示される様に正しく接続されていることをお確かめ下さい。
- 強電磁界・腐食性ガス等の特殊な環境や導電性異物が入るような環境ではご使用しないで下さい。
- 水分や湿気による結露の生じる環境での使用及び保管はしないで下さい。このような環境での使用は、防水処置を施して下さい。
- 落下した電源は、使用しないで下さい。

| DWG NO. : PA605-04-11 | | |
|---|---|---|
| APPD | CHK | DWG |
| 11/Sep/09 | 11/9/09 | HISYAM 11/9/09 |

## １．　型名呼称方法




## ２．コネクタ及び端子説明



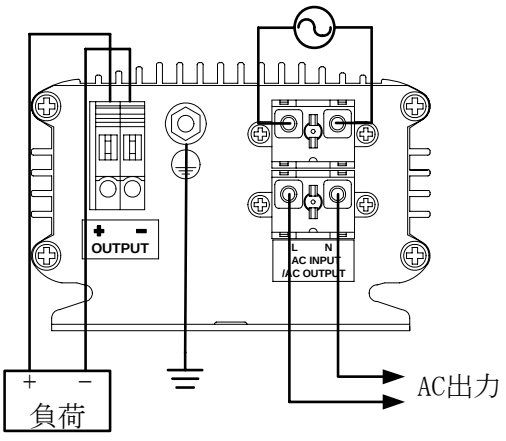

ALP70, ALP100

①：＋ 出力コネクタ
②：－ 出力コネクタ
③：保護接地用端子
④：ＡＣ入出力コネクタ ライブライン
（ヒューズが内蔵されています）
⑤：ＡＣ入出力コネクタ ニュートラルライン

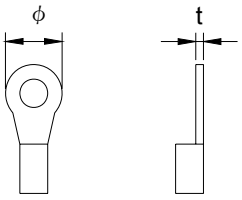
## ３．コネクタ及び端子接続方法

入力配線には十分ご注意願います。間違った接続をしますと、電源は故障することがあります。

- 各コネクタへの結線は、入力が遮断されている状態で行って下さい。
- 保護接地端子は、感電やノイズ障害防止のため、「太く， 短く」確実に接続してください。
- 入力線と出力線は、分離して配線して下さい。耐ノイズ性が向上します。
- 保護接地端子の推奨線径、圧着端子については下表を参照願います。
- ＡＣ入出力コネクタは、筐体内部にて上下のライブライン及びニュートラルラインが接続されており、上のコネクタに接続されたＡＣ入力を、下のコネクタより取り出すことができます。




| 推奨線径 | 保護接地用端子推奨圧着端子 | | |
|---|---|---|---|
| | 寸法 ϕ (MAX) | 寸法 t (MAX) | 実装枚数 (MAX) |
| AWG16～18 | 8.1mm | 0.8mm | 2 枚 |



## ４．機能説明及び注意点

### 4-1. 入力電圧

入力電圧範囲は単相交流 85 - 265VAC( 47 - 63Hz )または、直流 120 - 370VDC です。規定範囲外の入力印加は、電源の破損をまねく恐れがありますのでご注意下さい。

電気用品安全法申請時の定格入力電圧は 100VAC(50/60Hz)です。

### 4-2. 入力突入電流（入力サージ電流）

入力サージ電流防止回路を内蔵しています。パワーサーミスタ方式のため、周囲温度が高い場合や通電後の入力再投入時は入力サージ電流が増加します。入力スイッチ、外付けヒューズ等選定の際はご注意下さい。

### 4-3. 過電圧保護（OVP）

出力遮断方式手動リセット型です。定格出力電圧の 125 - 145%の範囲内で動作し、出力を遮断します。OVP 動作時は、入力を一時遮断し、数分後の再投入により出力は復帰します。OVP 設定値は固定の為、設定値の変更はできません。出力コネクタに外部より出力電圧範囲を超える電圧が印加されると、電源の故障をまねく恐れがありますのでご注意下さい。誘導性負荷をご使用の際は、保護用ダイオードを出力ラインに接続して下さい。

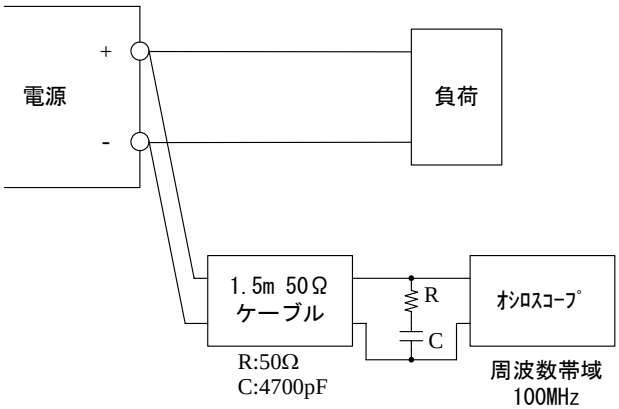
### 4-4. 過電流保護（OCP）

定電流電圧垂下方式自動復帰型です。過電流状態が深い場合は間欠動作で保護します。

OCP 機能は、最大直流出力電流値の 145%以上で動作し、過電流・短絡状態を解除すれば自動的に出力は復帰します。尚、30 秒以上の過電流および出力短絡状態での動作はお避け下さい。電源の破損をまねくおそれがあります

### 4-5. 出力リップル・ノイズ

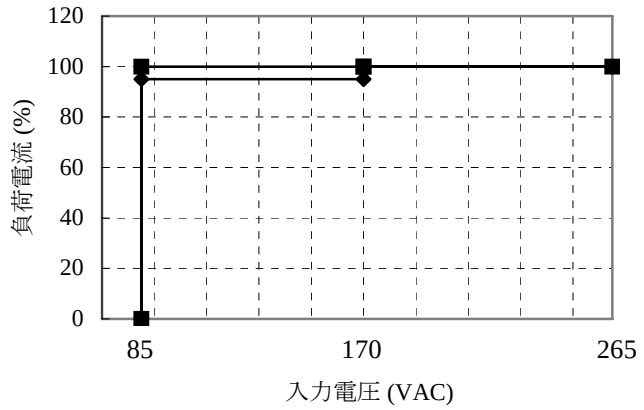
仕様規格の最大リップル･ノイズ電圧値は、規定の測定回路において測定した値です（JEITA ： RC-9131A に準じる規定）。負荷線が長くなる場合は、負荷端に電解コンデンサ、フィルムコンデンサ等を接続する事により負荷端でのリップル&ノイズを抑えられます。尚、測定時オシロスコープのプローブグランドが長いと、正確な測定はできませんのでご注意下さい。



## 4-6. 低温起動条件

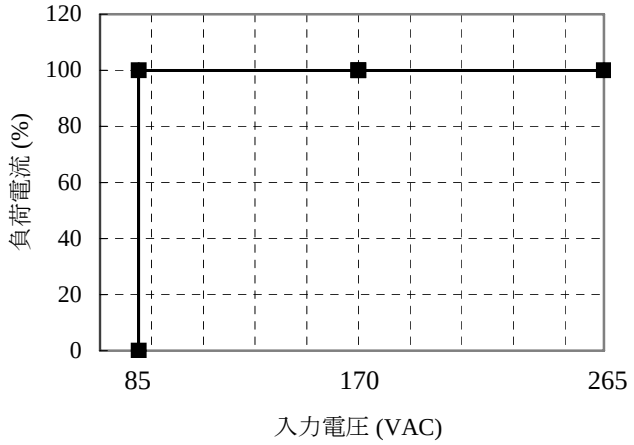
ALP シリーズは、以下の条件において Ta：-30℃ － -10℃時の起動保証をしております。

・ALP70




| ~~入力電圧~~ (VAC) | 負荷 (%) | |
|---|---|---|
| | 通常起動 ◆ | 起動 1 分後 出力安定 ■ |
| 85 － 170 | 95 | 100 |
| 170 － 265 | 100 | 100 |

・ALP100




| ~~入力電圧~~ (VAC) | 負荷 (%) | |
|---|---|---|
| | 通常起動 ◆ | 起動 1 分後 出力安定 ■ |
| 85 － 265 | 100 | 100 |

周囲温度-30 － -10℃でご使用の際は、以下の点にご注意願います。

- 入力電圧を徐々に上昇させた場合、起動しないことがあります。
- 定電流負荷でご使用の場合、起動しないことがあります。
- ALP70 は AC85 － 170V 入力、出力電流 95 － 100%条件時、出力が安定するまでに 1 分間程度要することがあります。
- 結露の発生する環境では、ご使用しないでください。
- 無負荷時には出力電圧が安定しないことがあります。その場合、下記最小出力電流を追加してください。

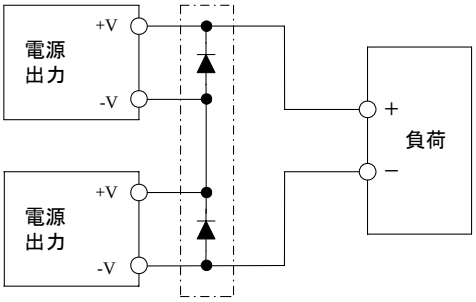
| ALP70, ALP100 |
|---|
| 0.1A |

- 電源ユニット使用前に上記の事項にご注意下さい。
- ご使用方法を誤ると出力電圧が安定しないことがあります。

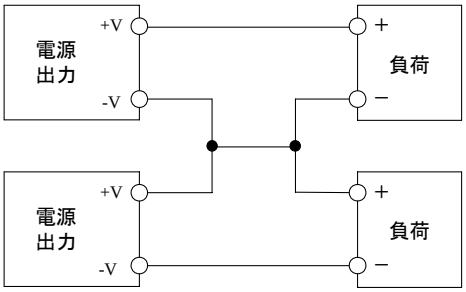
## 4-7. 直列運転

下記（A）及び（B）の直列運転が可能です。

( A )




( B )



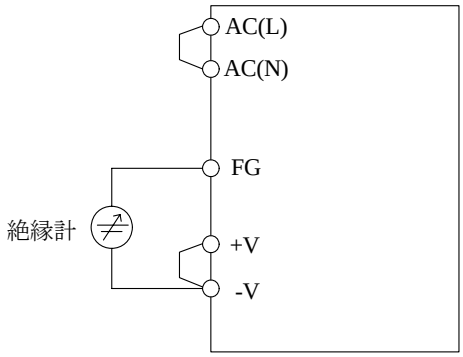

## 4-8. 並列運転

出力電流を増加させるための並列運転はできません。

## 4-9. 絶縁抵抗試験

出力 － FG 間の絶縁抵抗値は、500VDC にて 100MΩ以上です。尚、安全のために、DC 絶縁計の電圧設定は絶縁抵抗試験前に行い、試験後は抵抗等で十分放電して下さい。

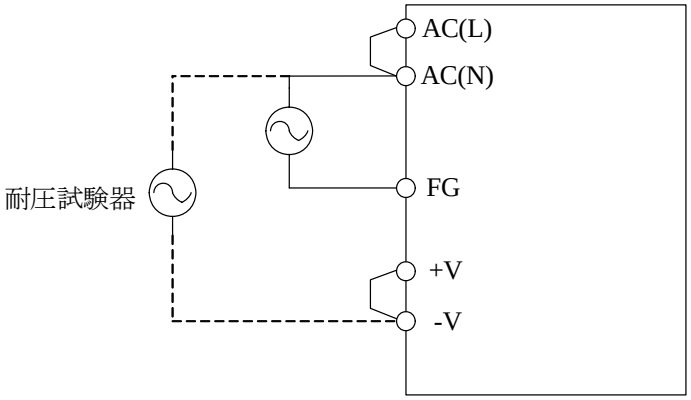
出力-FG 間 ： 500VDC　100MΩ以上



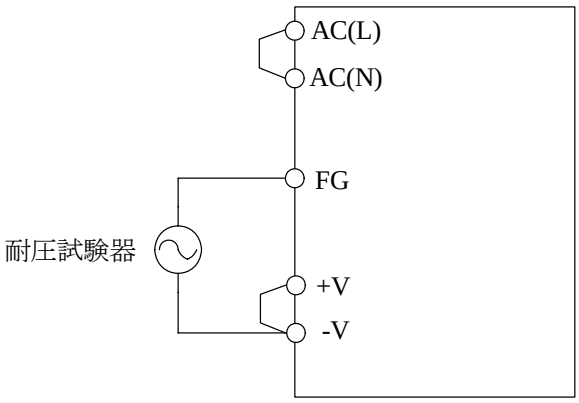
## 4-10. 耐圧試験

入力-出力間 3.0kVAC、入力-FG 間 2.0kVAC、出力-FG 間 500VAC、各 1 分間に耐える仕様です。耐圧試験器のリミット値を 20mA に設定後（出力-FG 間 ： 100mA）、試験を行って下さい。試験電圧印加は、ゼロから徐々に上げ、遮断時も徐々に下げて下さい。試験時間をタイマーで行う場合、電圧印加･遮断時にインパルス性の高電圧が発生し、電源を破損するおそれがあります。試験時は下記の様に入力側･出力側各々を接続して下さい。出力側開放状態での試験では、出力電圧が瞬時発生することがあります。

入力-出力（破線）
3kVAC 1 分間（ 20mA ）
入力-FG（実線）
2kVAC 1 分間（ 20mA ）



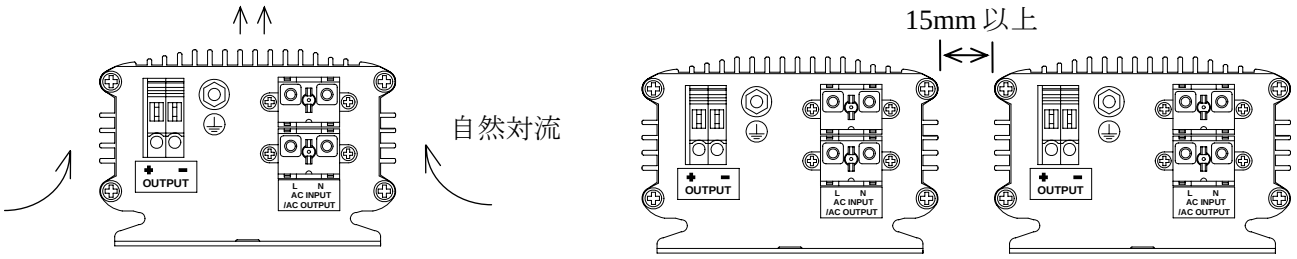

出力-FG
500VAC 1 分間（100mA）



## ５． 取付け方法

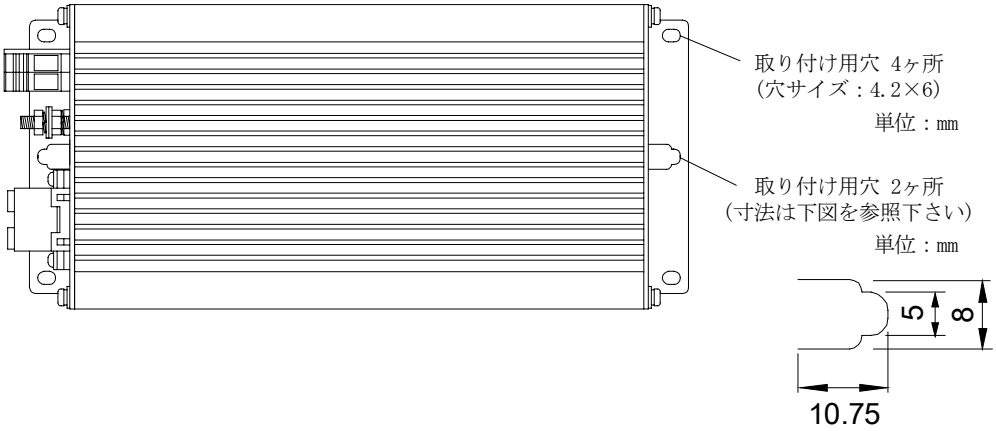
### 5-1. 取付け方法

自然空冷方式の電源です。電源周囲に熱がこもらないよう、自然対流を十分考慮して下さい。電源の周囲は 15mm 以上空間を設けて下さい。複数台使用時の電源間隔も 15mm 以上空間を設けて下さい。



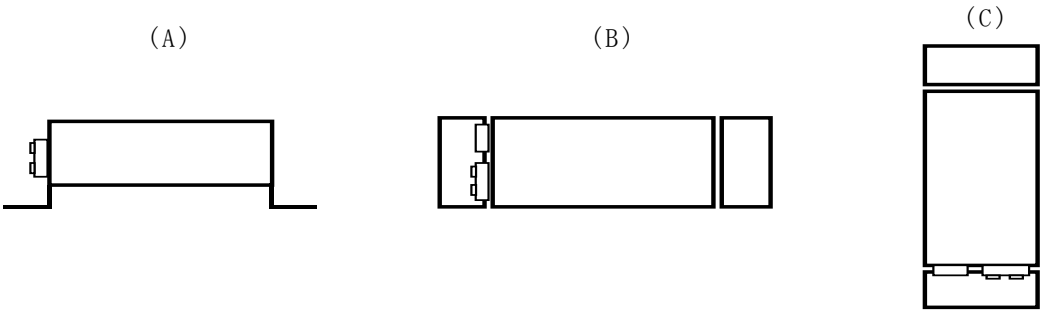

### 5-2. 取付け方向及び出力ディレーティング

電源の取付け箇所は下記 6 箇所です。

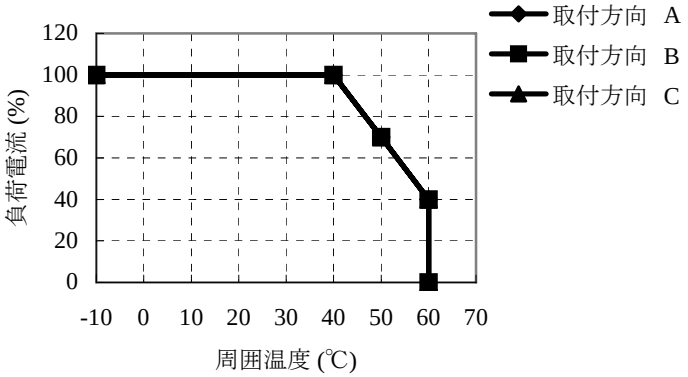



尚、取付け用ネジは含まれておりません。取付け箇所に合わせてご用意願います。

電源の取付け方向は下記３方向です。取付け方向及び電源周囲温度から、下記出力ディレーティング値内でご使用下さい。下記出力ディレーティング値は、定格出力電流値を 100%としています。



出力ディレーティング




ALP70, ALP100

| | 負荷電流(%) | | |
|---|---|---|---|
| 取付<br>Ta | A | B | C |
| -10~+30°C | 100 | 100 | 100 |
| 40°C | 100 | 100 | 100 |
| 50°C | 70 | 70 | 70 |
| 60°C | 40 | 40 | 40 |

## ６． 配線方法

### 6-1. 入出力線及びコネクタ

(1) 入力線と出力負荷線は、必ず分離して下さい。さらに、ツイストすることにより、耐ノイズ性が向上します。
(2) 入力・出力線は、できるだけ太く・短くインピーダンスを低くするようようにして下さい。
また、シールド線やツイスト線を使用することにより、耐ノイズ性が向上します。
(3) 負荷端に小容量コンデンサを取付けると、ノイズ除去に効果があります。
(4) 保護接地端子は安全及びノイズ除去のため、「太く， 短く」確実に接続してください。
(5) 推奨線径については下表を参照願います。

| ＡＣ入出力<br>コネクタ | 使用可能電線範囲 | 剥き線長 |
|---|---|---|
| ML-850-VAX<br>（サトーパーツ） | 単線：φ1.6mm － φ2.0mm<br>（AWG16 － AWG12） | 標準 14mm |

注１：PSE品としてご使用の場合は単線φ1.6mmかφ2.0mmをご使用ください。

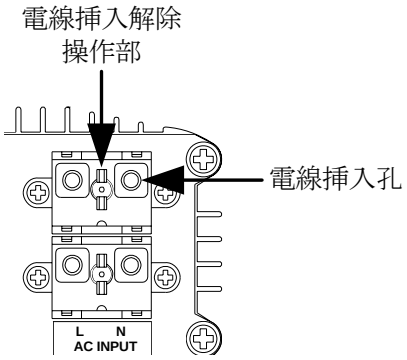
| 出力コネクタ | 使用可能電線範囲 | 剥き線長 |
|---|---|---|
| 226-101<br>（ワゴジャパン） | 0.08mm² － 4mm²<br>AWG28 － AWG12 | 最小:9mm<br>最大:10mm |

注２：推奨線径については、電線メーカーの推奨許容電流・電圧降下などを参照ください。

### 6-2. ＡＣ入出力線の配線方法

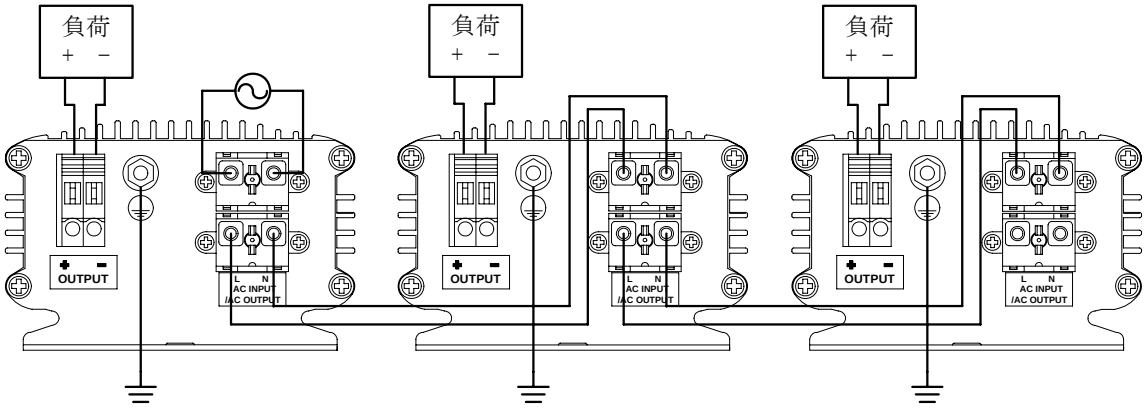
(1) コネクタの電線挿入孔に線材を突き当たるまで差し込んでください。

(2) 線材を抜くときは、コネクタ中央にある電線挿入解除操作部を、プラスドライバーまたはマイナスドライバーで押しながら線材を抜いてください。
推奨工具は下記表を参照願います。




| | |
|---|---|
| マイナスドライバー | 軸径φ6mm、刃先幅6mm |
| プラスドライバー | 軸径φ4mm |

(3) 複数台の電源を使用する場合は、下図のように送り端子として AC 入出力コネクタの AC OUTPUT 側(下のコネクタ)から、2 台目の電源の AC INPUT 側(上のコネクタ)をつないでください。各電源を AC ラインから接続する必要が無いので、配線が容易になります。
なお、AC ラインを接続している電源（1 台目）の AC INPUT コネクタには、1 台目の電源の入力電流と、複数台つないでいる電源の入力電流を合計した電流が流れます。上下の AC 入出力コネクタは、電源内部にて AWG18 番線で接続されておりますので、複数台の電源をご使用される場合は、AC ラインから 1 台目の電源に流れる入力電流が 10A 以下となる台数でご使用下さい。




### 6-3. 出力線の配線方法

(1) マイナスドライバーをコネクタ前面にある操作用スロットに差し込んでください。

(2) コネクタ上部の電線挿入口が開きますので、線材を突き当たるまで差し込んでください。

(3) 線材を押さえたまま、マイナスドライバーを抜いてください。

## ７． 外付けヒューズ容量

電源の入力ラインに外付けヒューズを取り付ける場合は、下記ヒューズ容量をご使用下さい。入力電圧投入時にサージ電流が流れるため、耐サージ性の高いタイムラグヒューズ等をご使用下さい。

速断ヒューズは使用できません。尚、ヒューズ容量は、入力投入時のサージ電流（入力突入電流）を考慮した値です。実負荷状態における入力電流値（ＲＭＳ）から、ヒューズ容量は選定できません。

ＡＬＰ７０　：　3.15A
ＡＬＰ１００：　5A

## ８． 故障と思われる前に

(1) 規定の入力電圧が印加されていますか。
(2) 入出力コネクタへの配線は、正しく接続されていますか。
(3) 入出力コネクタの接続は、規定の配線方法で確実に接続されていますか。
(4) 配線の線材は、細すぎていませんか。
(5) 出力電流は、規格値以上で使用していませんか。
(6) 入力電圧波形は正弦波交流になっていますか。UPS 等を接続され、入力電圧波形が正弦波でなくなると、電源から音が発生することがあります。
(7) 負荷が変動する周波数によっては電源から音が発生することがあります。
(8) 負荷側に大容量のコンデンサが付いていませんか。
出力が停止または不安定動作となる恐れがありますので下記容量内でご使用下さい。
下記容量以上を接続する場合は、条件付けが必要となります。詳細は弊社までお問い合わせ下さい。

| | 出力電圧タイプ別コンデンサ容量 | |
|---|---|---|
| 機種 | 12V | 24V |
| ALP70, ALP100 | 10,000uF | 5,000uF |

## ９．無償保証範囲

無償保証範囲は以下の使用条件範囲となります。
(1) 平均使用温度４０℃以下（本体周囲温度）
(2) 平均負荷率８０％以下
(3) 取付方法：標準取付
ただし最大定格は出力ディレーティングの範囲内です。

以下の場合は除外させていただきます。
(1) 製品の落下・衝撃等、不適当なお取扱や、製品の仕様規格をこえる条件の使用によって故障の場合。
(2) 火災・水害その他天変地異に起因する故障の場合。
(3) 当社または当社が委託した以外の者が製品に改造・修理加工を施す等、当社の責任と見做されない故障。